



Embriogênese Somática em Cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.)

Zilna Brito de Rezende Quirino¹; Ana da S. Léo²; Aparecida G. de Araujo³; Renata S. Mann⁴; Kelly C. S. Teixeira⁵; Jaci L. Vilanova-Neta⁶; José E. dos Santos⁷; Milena M. de J. Ribeiro⁸

Resumo

A cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é uma planta da família *Poaceae*, perene, bastante cultivada em países das regiões tropical e subtropical. Embriogênese somática é o processo pelo qual células ou tecidos somáticos se desenvolvem até a formação completa de uma planta através de uma série de estágios característicos do desenvolvimento de embriões zigóticos. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de 2,4-D na indução de calos embriogênicos, na presença e ausência de carvão ativado, no estabelecimento *in vitro* da cultivar RB92579 de cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, Sergipe. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 3 repetições. Foram testadas as seguintes concentrações de 2,4-D: 0,0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 mg/L na ausência de carvão ativado (CA); e 0,0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 mg/L, na presença de 0,3% de CA. Após inoculação os frascos foram mantidos no escuro e com 30 dias avaliou-se a porcentagem de indução de calos embriogênicos. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, comparados por regressão polinomial. Houve interação significativa dos tratamentos para porcentagem

¹ Bolsista DTI - CNPq/Sergipetec/Embrapa (CPATC), LCTP; zilna_br@hotmail.com.

² Pesquisadora Embrapa Tabuleiros Costeiros, LCTP; ana.ledo@embrapa.br.

³ Pesquisadora Bolsista Emdagro; agaraujo2003@hotmail.com.

⁴ Professora Doutora UFS/DEA; renatamann@hotmail.com.

⁵ Gestora de Biotecnologia, Sergipetec; kelly.teixeira@sergipetec.br.

⁶ Mestranda Universidade Tiradentes; jaci_vilanova@yahoo.com.br.

⁷ Bolsista PIBIC - UFS/Embrapa Tabuleiros Costeiros, LCTP; edmario_jeds@hotmail.com.

⁸ Bolsista ITI - Emdagro; milenarjm@gmail.com.

de calos, sendo observada a significância do desdobramento apenas para os tratamentos que não continham carvão ativado. Para porcentagem de calos em cana-de-açúcar, melhores resultados foram registrados com 2,7 mg/L de 2,4-D. No entanto, analisando o custo deste regulador, a dose recomendada para as condições de trabalho foi 1,0 mg/L de 2,4-D.

Palavras-chave: calos embriogênicos, regulador de crescimento, carvão ativado.

Introdução

A cana-de-açúcar (*Saccharum* ssp.) é uma planta da família Poaceae, perene, bastante cultivada em países das regiões tropical e subtropical. É amplamente cultivada em escala mundial devido a sua importância econômica (PICELLI, 2010). Em 2010 ocupou 9.164.756 de hectares no Brasil, com produção de 717.462.101 toneladas (IBGE, 2010). O Estado de Sergipe nos próximos anos deverá aumentar a área de produção de cana-de-açúcar, que em 2010, segundo dados do IBGE, ocupou 46.665 ha com a produção de 2.994.819 toneladas.

Dentre as práticas da cultura de tecidos utilizadas na produção de mudas em massa, destaca-se a embriogênese somática, que é o processo pelo qual células ou tecidos somáticos se desenvolvem até a formação completa de uma planta através de uma série de estágios característicos do desenvolvimento de embriões zigóticos (BARROS, 1999). A embriogênese somática desempenha um papel importante na propagação clonal. Quando integrado com programas de melhoramento genético convencional e molecular, a embriogênese somática fornece uma ferramenta valiosa para aumentar o ritmo de melhoramento genético de espécies de culturas comerciais (MENEZES et al., 2012).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de 2,4-D na indução de calos embriogênicos, na presença e ausência de carvão ativado, no estabelecimento *in vitro* da cultivar de cana-de-açúcar RB92579.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, Sergipe. Foram utilizados ápices caulinares excisados de palmitos da cultivar de cana-de-açúcar RB-92579, com aproximadamente 8 meses de idade, proveniente da fazenda Pedras, localizada no município de Maruim, estado de Sergipe.

Os palmitos foram desinfestados em câmara de fluxo laminar com álcool a 70% e hipoclorito de sódio a 2%, com tríplice lavagem com água estéril. Em seguida, os ápices caulinares foram excisados e inoculados em meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) com 3% sacarose e gelificado com 0,45% de phytage[®]. O pH do meio foi ajustado para $5,8 \pm 0,1$ e submetido a autoclavagem por 15 minutos a uma temperatura de $121 \pm 1^\circ\text{C}$.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 3 repetições, sendo cada repetição composta por 5 frascos, com um explante em cada frasco. Os tratamentos testados foram: T1 - MS + 0,0 mg/L de 2,4-D; T2- MS + 1,0 mg/L de 2,4-D; T3- MS + 2,0 mg/L de 2,4-D; T4- MS + 3,0 mg/L de 2,4-D; T5- MS + 4,0 mg/L de 2,4-D; T6 - MS + 0,0 mg/L de 2,4-D + 0,3% de carvão ativado (CA); T7 - MS + 1,0 mg/L de 2,4-D + 0,3% de carvão ativado (CA); T8 - MS + 2,0 mg/L de 2,4-D + 0,3% de carvão ativado (CA); T9 - MS + 3,0 mg/L de 2,4-D + 0,3% de carvão ativado (CA); T10 - MS + 4,0 mg/L de 2,4-D + 0,3% de carvão ativado (CA). Após inoculação os frascos contendo 30 mL de meio MS foram mantidos no escuro em sala de crescimento com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, em um fotoperíodo de 12 horas de luz e intensidade luminosa de $60 \mu\text{mol. m}^{-2}.\text{s}^{-1}$. Após 30 dias avaliou-se a porcentagem de indução de calos embriogênicos. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, comparados por regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Houve interação significativa para porcentagem de calos, sendo observada a significância do desdobramento apenas para os tratamentos que não continham carvão ativado.

Para porcentagem de calos em cana-de-açúcar, melhores resultados foram registrados com 2,7 mg/L de 2,4-D, conforme pode-se observar na figura 1.

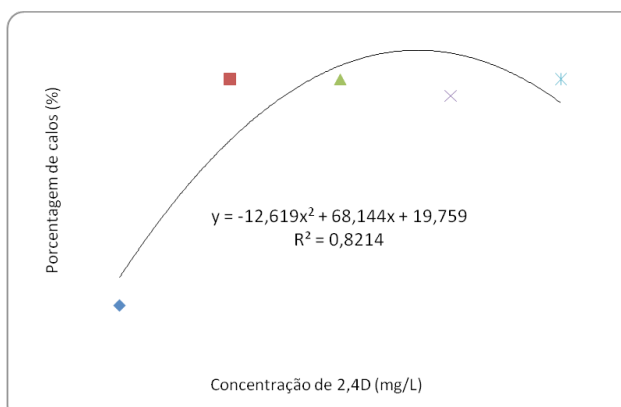


Figura 1. Porcentagem de calos (%) em função das concentrações de 2,4D (mg/L) sem carvão ativado da variedade RB92579 de cana-de-açúcar.

Segundo Menezes et al. (2012), que estudaram a indução de calos embriogênicos com 2,4-D, em variedades superiores de cana-de-açúcar, na ausência de regulador de crescimento não houve formação de calos, enquanto que com a utilização de 2,4-D (1,0-6,0 mg/L) a formação de calos foi de 100%. Resultados semelhantes foram obtidos por Lima (2010) com a utilização de explantes de folha das variedades RB739735 e RB72454, nos quais originaram calos (70 e 100%), quando cultivados em meio MS suplementado com 3,0 mg/L de 2,4-D, o que comprova que este trabalho obteve resultados similares.

Entretanto, com a utilização de 1,0 mg/L de 2,4-D a média observada foi de 100% e a média estimada 75,3%. Analisando o custo deste regulador podemos inferir que essa é a dose recomendada para as condições em que este trabalho foi realizado.

Conclusão

- Para indução de calos de cana-de-açúcar da variedade RB92579, recomenda-se a utilização de 1,0 mg/L de 2,4-D.

Referências Bibliográficas

BARROS, L. M. Embriogênese Somática. Pré-requisito para o emprego de algumas técnicas de biotecnologia no melhoramento genético de plantas perenes. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**. v. 2, n. 7, p. 36-39, 1999.

IBGE. **Produção agrícola municipal - 2010**. disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 mai. 2012.

LIMA, G. V. M., Ação de auxinas e cofatores fenólicos no enraizamento *in vitro* de variedades de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). 2010. 96f. (Dissertação) - Programa de Pós-Graduação Botânica, UFRPE, Recife, 2010.

MENEZES, T. S. A.; SANTOS, T. C.; ARRIGONI-BLANK, M. de F.; BLANK, A. F. Embriogênese somática de variedades superiores de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) **Revista GEINTEC** – ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2012. v. 2, n. 1, p. 32-41, 2012.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, p. 473-497, 1962.

PICELLI, E. C. M. **Cultura de tecidos e transformação genética com o gene Ddm1 no estudo do silenciamento de elementos de transposição em cana-de-açúcar**. 2010. 141f. (Dissertação) –Programa de Pós-Graduação em Fisiologia e Bioquímica de plantas. Piracicaba, SP, 2010.